

PAT-NO: JP409230723A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09230723 A
TITLE: FIXING DEVICE
PUBN-DATE: September 5, 1997

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MIZUNO, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
MINOLTA CO LTD

COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP08033565
APPL-DATE: February 21, 1996

INT-CL (IPC): G03G015/20, G03G015/20 , G03G015/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prolong the life of a fixing belt by transmitting rotation to one of the fixing belt and a moving roller or one of the moving roller and a fixed roller, in accordance with a state.

SOLUTION: A pressure roller (moving roller) 24 is constituted of a metallic roller 26 or a roller having a rubber layer 28 on the outer periphery of the metallic roller 26 and switched to a first state of press-contact with the belt part, a supporting roller 14 and a heating roller 16 and a second state away from the fixing belt 12 by a switching mechanism. Then, in the first state where an arm is turned to bring the pressure roller 24 into press-contact with the fixing belt 12, a drive transmission gear is engaged with the gear of the

heating roller 16. On the other hand, in the second state where the arm is reversely turned to separate the pressure roller 24 from the fixing belt 12 and bring the pressure roller 24 into press-contact with a heating roller 30, the drive transmission gear is engaged with the drive transmission gear of the heating roller 30.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-230723

(43) 公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 1		G 0 3 G 15/20	1 0 1
	1 0 2			1 0 2
	1 0 7			1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-33565

(22) 出願日 平成8年(1996)2月21日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 水野 博

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

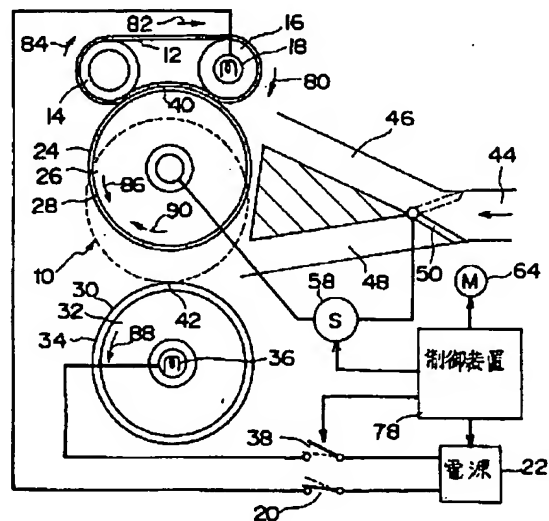
(74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外2名)

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】 ローラ型式とベルト型式の定着機能を備えた定着装置を提供する。

【解決手段】 定着装置に、定着ベルト12、定着ベルトを支持するローラ14、16、定着ベルトを加熱するヒータ18、加圧ローラ24、加圧ローラが定着ベルト外周面に接触した第1の状態と、加圧ローラが定着ベルト外周面と非接触の第2の状態とに切り替えるアーム54及びソレノイド58、第2の状態で加圧ローラに接触する加熱ローラ30、加熱ローラを加熱するヒータ36、第1の状態で定着ベルトと加圧ローラとのニップ部40にシートを供給し、第2の状態で加熱ローラと加圧ローラとのニップ部42にシートを供給するシート通路46、48、第1の状態で定着ベルト、加圧ローラを駆動し、第2の状態で加熱ローラ、加圧ローラを駆動する駆動連結機構60を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 未定着現像剤を加熱してシートに定着する定着装置において、(a)無端状の定着ベルトと、(b)上記定着ベルトをその内側から支持する複数のローラと、(c)上記定着ベルトを加熱する第1の加熱手段と、(d)移動ローラと、(e)上記移動ローラを、定着ベルトの外周面に接触した第1の状態と、定着ベルトの外周面と接触しない第2の状態とに切り替える切替手段と、(f)上記第2の状態において移動ローラに接触する固定ローラと、(g)上記移動ローラ、固定ローラの少なくともいずれか一方を加熱する第2の加熱手段と、(h)上記第1の状態にあっては定着ベルトと移動ローラとの接触部にシートを供給し、上記第2の状態にあっては移動ローラと固定ローラとの接触部にシートを供給するシート供給手段と、(i)上記第1の状態にあっては定着ベルト、移動ローラの少なくともいずれか一方に回転を伝達し、第2の状態にあっては移動ローラ、固定ローラの少なくともいずれか一方に回転を伝達する駆動手段と、を設けた定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式による複写機やプリンタなどにおいて、未定着の現像剤を加熱して用紙などのシートに固定的に定着する定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】上記定着装置として、ローラ型式の定着装置とベルト型式の定着装置が知られている。ローラ型式の定着装置は、一般に、熱源を有する加熱ローラとこれに圧接する加圧ローラとを備えており、これら2つのローラの接触部で現像剤が溶融されてシートに定着される。他方、ベルト型式の定着装置は、複数のローラに支持されたベルトと、該ベルトの外周面に圧接する加圧ローラと、上記ベルトを加熱する熱源とを備えており、ベルトと加圧ローラの接触部で現像剤が溶融されてシートに定着される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ローラ型式の定着装置は、耐久性に優れている反面、加熱ローラと加圧ローラとの接触長を十分に長くとることができないことから現像剤に付与できる熱量に限度があり、複数の現像剤を重ねてフルカラー画像を作成する画像形成装置には不向きである。他方、ベルト型式の定着装置は、定着ベルトと加圧ローラとの接触長を十分に長くとることができるので現像剤に十分な熱量を与えることができるといった利点があるものの、ベルトの耐久性を考慮すると長時間の連続使用には不向きである。

【0004】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は、一つの定着装置にローラ型式の定着機能とベルト型式の定着

機能を持たせ、必要に応じてこれらを使い分けられるようにしたものである。具体的には、定着装置に、(a)無端状の定着ベルトと、(b)上記定着ベルトをその内側から支持する複数のローラと、(c)上記定着ベルトを加熱する第1の加熱手段と、(d)移動ローラと、(e)上記移動ローラを、定着ベルトの外周面に接触した第1の状態と、定着ベルトの外周面と接触しない第2の状態とに切り替える切替手段と、(f)上記第2の状態において移動ローラに接触する固定ローラと、(g)上記移動ローラ、固定ローラの少なくともいずれか一方を加熱する第2の加熱手段と、(h)上記第1の状態にあっては定着ベルトと移動ローラとの接触部にシートを供給し、上記第2の状態にあっては移動ローラと固定ローラとの接触部にシートを供給するシート供給手段と、(i)上記第1の状態にあっては定着ベルト、移動ローラの少なくともいずれか一方に回転を伝達し、第2の状態にあっては移動ローラ、固定ローラの少なくともいずれか一方に回転を伝達する駆動手段と、を設けた。

【0005】

【発明の作用及び効果】上記定着装置は次のように動作する。すなわち、ベルト型式の定着機能が要求された場合、切替手段により移動ローラが第1の状態に設定されて定着ベルトに圧接される。また、第1の状態に設定されると、駆動手段により定着ベルト又は移動ローラ若しくはそれらの両方に回転が伝達され、これら定着ベルトと移動ローラは所定の方向に回転するとともに、定着ベルトが第1の加熱手段により加熱される。そして、シート供給手段により定着ベルトと移動ローラとの接触部に未定着現像剤を有するシートが供給され、この未定着現像剤が定着ベルトで加熱溶融されてシートに定着される。

【0006】一方、ローラ型式の定着機能が要求された場合、切替手段により移動ローラが第2の状態に設定されて固定ローラに圧接される。また、駆動手段により移動ローラ又は固定ローラ若しくはそれらの両方に駆動が伝達され、これら移動ローラと固定ローラは所定の方向に回転するとともに、移動ローラ又は固定ローラ若しくはそれらの両方が第2の加熱手段により加熱される。そして、シート供給手段により移動ローラと固定ローラとの接触部に未定着現像剤を有するシートが供給され、この未定着現像剤が加熱されたローラで加熱溶融されてシートに定着される。

【0007】このように、本発明の定着装置では、ベルト型式の定着機能とローラ型式の定着機能が任意に選択できる。したがって、例えば複数の現像剤を重ねたフルカラーの画像を作成する場合、ベルト型式の定着機能を選択することにより、最下層の現像剤も十分に加熱してシートに定着できる。また、ローラ型式の定着機能で対応可能な場合(例えば、単色画像を作成する場合)、このローラ型式の定着機能に切り替え、これによって定着

ベルトを休止させる。したがって、定着ベルトの長寿命化が図られる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明に係る定着装置10の概要を示す。この定着装置10において、無端状の定着ベルト12は、ポリイミド樹脂等の樹脂薄膜あるいはニッケル電鍍等の金属薄膜からなる基層の外周にフッ素樹脂又はシリコン樹脂を塗布して形成されており、定着装置本体（図示せず）に回動自在にかつ平行に設けた2つのローラすなわち支持ローラ14と加熱ローラ16で支持されている。加熱ローラ16はヒータ18を内蔵しており、このヒータ18はスイッチ20を介して電源22に接続されている。加圧ローラ（移動ローラ）24は、アルミニウム等からなる金属ローラ26又はこの金属ローラ26の外周に厚さ約0.5mm以下のゴム層28を有するローラからなり、支持ローラ14と加熱ローラ16との間に伸びるベルト部分に対向して支持ローラ14等と平行に配置されており、後述する切替機構によって、上記ベルト部分及びこれを介して支持ローラ14と加熱ローラ16に圧接した第1の状態（実線で表示）と、定着ベルト12から離間した第2の状態（点線で表示）とに切替できるようにしてある。加熱ローラ（固定ローラ）30は、アルミニウム等からなる金属ローラ32の外周に厚さ約1.0mm以下のゴム層34を有するローラからなり、第2の状態に設定された加圧ローラ24と接触するように定着装置本体に支持ローラ14等と平行に設けてある。また、加熱ローラ30はヒータ36を内蔵しており、このヒータ36はスイッチ38を介して電源22に接続されている。

【0009】定着ベルト12と第1の状態に設定された加圧ローラ24との第1接触部（ニップ部40）、又は加熱ローラ30と第2の状態に設定された加圧ローラ24との接触部（ニップ部42）にシートを送り込む搬送機構は、転写部（図示せず）において現像剤が転写されたシートを定着装置10に向かって搬送する第1の通路44と、この第1の通路44から分岐した2つの分岐路46、48とを備えており、一方の分岐路46はニップ部40に向かって伸び、他方の分岐路48はニップ部42に向かって伸びている。また、分岐路46、48の始端部には、通路44を通過したシートを分岐路46又は48に振り分ける切替レバー50が設けてあり、この切替レバー50は加圧ローラ24の切替機構によって実線位置と点線位置に切り替えられるようになっている。

【0010】上記切替機構52は、図2に示すように、定着装置本体に回動自在に設けた一対のアーム54を備えている。これらのアーム54は支持ローラ14と平行に配置された軸56に回動自在に支持されており、支持ローラ14と平行に加圧ローラ24を支持している。アーム54はまたソレノイド58に連結されており、ソレ

ノイド58の駆動に基づいてアーム54が動作して加圧ローラ24が第1と第2の状態に切り替えられるようになっている。さらに、アーム54は図示しないギヤ機構等によりレバー50に連結されており、加圧ローラ24を第1の状態に設定するとレバー50が実線位置に設定され、逆に加圧ローラ24を第2の状態に設定するとレバー50が点線位置に設定されるようになっている。

【0011】定着装置10の駆動連結機構60について説明する。図2～4に示すように、アーム54を支持している軸56には駆動ギヤ62が回動自在に設けてあり、この駆動ギヤ62がモータ64に連結してある。また、アーム54には駆動伝達ギヤ66が回動自在に設けてあり、この駆動伝達ギヤ66が駆動ギヤ62と噛み合っている。一方、定着ベルト12を支持している加熱ローラ16の軸68にはギヤ70が設けてある。他方、加熱ローラ30の軸72にはギヤ74が設けてあり、このギヤ74が別の駆動伝達ギヤ76と噛み合っている。そして、アーム54を回動して加圧ローラ24を定着ベルト12に圧接した第1の状態では上記駆動伝達ギヤ66が加熱ローラ16のギヤ70に噛み合い（図3参照）、一方、アーム54を逆方向に回動して加圧ローラ24を定着ベルト12から離間し加熱ローラ30に圧接した第2の状態では上記駆動伝達ギヤ66が加熱ローラ30の駆動伝達ギヤ76に噛み合うようになっている（図4参照）。

【0012】上記定着装置10の動作について図1他を参照しつつ説明する。この定着装置10は制御装置78からの指示に基づいて動作し、画像形成装置のメイン制御装置（図示せず）から作成する画像の情報が制御装置78に入力されると、制御装置78はその情報に基づいてソレノイド58等を切替制御する。いま、作成する画像が複数の色を重ね合わせたフルカラー画像という情報が制御装置78に入力されたとする。このとき、加圧ローラ24が第2の状態にあれば、ソレノイド58を駆動してアーム54を回動し、加圧ローラ24を定着ベルト12に圧接するとともに、レバー50を点線位置から実線位置に切り替える。駆動連結機構60では、アーム54の回動に基づいて駆動伝達ギヤ66がギヤ70に噛み合う（図3参照）。そして、制御装置78はスイッチ38をオフするとともにスイッチ20をオンしてヒータ18に通電し、加熱ローラ16を介してこれと接する定着ベルト12を加熱する。そして、モータ64を駆動して加熱ローラ16を矢印80方向に回転する。これにより、定着ベルト12が矢印82方向に回転移動するとともに支持ローラ14が矢印84方向に従動回転する。また、加圧ローラ24が矢印86方向に回転する。したがって、未定着現像剤を有するシートが通路44、分岐路46を介してニップ部40に進入すると、未定着現像剤が定着ベルト12の熱により溶解してシートに定着される。なお、定着ベルト12と加圧ローラ24とのニップ

5

部40の長さは比較的長いので、このニップ部40を通して現像剤はその最下層のものまで十分に時間をかけて加熱されて溶融する。

【0013】定着装置10が上述の状態にあるとき、次に作成する画像が単色画像であるという情報が制御装置78に入力されたとする。この場合、制御装置はソレノイド58を駆動してアーム54を回動し、加圧ローラ24を定着ベルト12から離間して加熱ローラ30に圧接するとともに、レバー50を実線位置から点線位置に移動する。駆動連結機構60では、アーム54の回動に基づいて駆動伝達ギヤ66がギヤ76に噛み合う（図4参照）。そして、制御装置78はスイッチ20をオフするとともにスイッチ38をオンしてヒータ36に通電し、加熱ローラ30を加熱する。そして、モータ64を駆動して加熱ローラ30を矢印88方向に回転する。また、加圧ローラ24は加熱ローラ30との接触により矢印90方向にその回転方向を切り替える。したがって、未定着現像剤を有するシートが通路44、分岐路48を介してニップ部42に進入すると、未定着現像剤が加熱ローラ30の熱により溶融してシートに定着される。ここで、加圧ローラ24と加熱ローラ30とのニップ部42の長さは、定着ベルト12と加圧ローラ24とのニップ部42の長さよりも短い。シート上には現像剤が一層だけであるから十分に現像剤は溶融されてシートに定着される。

【0014】なお、上記実施例では、加圧ローラ24を一对のアーム54で支持し、このアーム54を動作させることにより加圧ローラ24を第1と第2の状態に切り替えるようにしたが、加圧ローラ24の位置を切り替える機構はこれに限るものではない。また、レバー50は単独の駆動源によって2つの位置に切り替えるようにしてもよい。

【0015】また、定着ベルト12は加熱ローラ16に内蔵したヒータ18で加熱するものとしたが、定着ベルト12の内側又は外側若しくはその両方に設けた別のヒータで加熱するようにしてもよい。同様に、加熱ローラ30もその周囲に設けた別のヒータで加熱するようにしてもよい。

6

【0016】さらに、第1の状態では加熱ローラ16に内蔵したヒータ18から発生する熱でトナーを溶融し、第2の状態では加熱ローラ30に内蔵したヒータ36から発生する熱でトナーを溶融するものとしたが、加圧ローラ24を加熱するヒータを設け、第1の状態にあって該ヒータ又はヒータ18若しくはその両方の熱でトナーを加熱してもよいし、第2の状態にあっては該ヒータ又はヒータ36若しくはそれらの両方の熱でトナーを加熱するようにしてもよい。

【0017】さらにまた、各ローラへの駆動伝達も上記実施例に限るものでなく、例えば加圧ローラ24をモータに連結し、その回転を定着ベルト12や加熱ローラ30に伝達するようにしてもよい。

【0018】上記実施例では、第1の状態においてローラ24がローラ14及びローラ16に圧接されているがベルト部分のみに圧接するように構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る定着装置の概略構成を示す断面図及びその制御回路図である。

【図2】 加圧ローラを移動させる切替機構を示す図である。

【図3】 加圧ローラを定着ベルトに圧接したときの駆動連結機構を示す図である。

【図4】 加圧ローラを加熱ローラに圧接したときの駆動連結機構を示す図である。

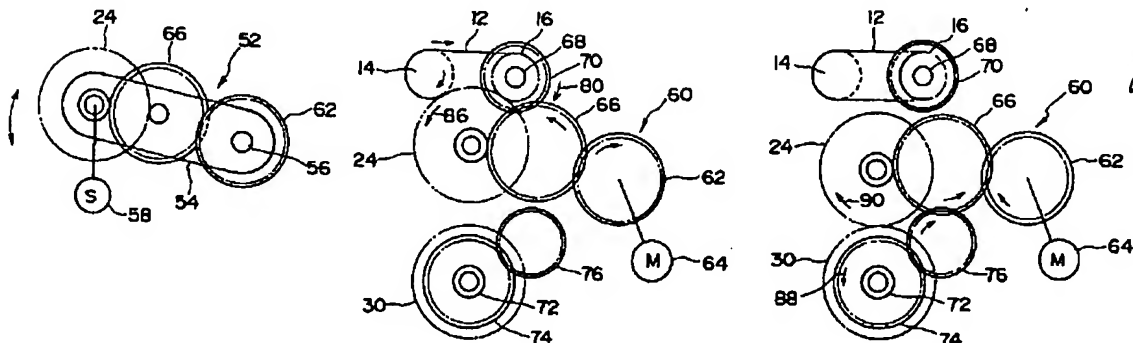
【符号の説明】

10…定着装置、12…定着ベルト、14…支持ローラ、16…加熱ローラ、18…ヒータ、20、38…スイッチ、22…電源、24…加圧ローラ、30…加熱ローラ、36…ヒータ、50…レバー、52…切替機構、54…アーム、58…ソレノイド、62…モータ、78…制御装置。

【図2】

【図3】

【図4】



【図1】

